



www.hannainst.com

HI 3895
Quick Soiltest

HANNA Quick Soiltest for happy plants:

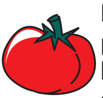
Hanna Quick Soiltest provides you with an economical way to rapidly test the pH as well as the three basic elements needed for a healthier plant: nitrogen (N), phosphorus (P) and potassium (K).

pH. Soil can be acid, neutral, or alkaline. Each plant has a range of pH in which it thrives and most plants prefer conditions near the neutral mark (pH 5.5-7.5). There are however plants that prefer acid or alkaline environments. The solubility of the nutrients, that is the ability of the plants to absorb them, depends largely on their pH value. The soil microbiological activity is also pH dependent. Most bacteria, specially those putting nutrients at the plants' disposition, prefer moderately acid or slightly alkaline conditions. The pH level hence influences the fertility of the soil.

Nitrogen (N). Nitrogen is an indispensable element for the growth of vegetation and is a key factor in fertilization. A correct quantity of Nitrogen allows a healthy growth of the entire structure and in particular creates a thriving and greener plant. An excess of Nitrogen on the other hand, weakens the plant's resistance creating an unbalanced relationship between the green parts and the stems and trunk.

Phosphorus (P). Phosphorus contributes to the formation of buds, roots and blooming as well as lignification. A lack of phosphorus results in a stifling of plant.

Potassium (K). Potassium plays an important role in how much water is absorbed by the roots and the regulation of cellular activity. In addition, Potassium makes plants more resistant to disease and yields a positive effect on the color and fragrance in flowers.



FRUIT & VEGETABLE - Testing the nitrogen and phosphorus level in your soil is important, especially before seeding and replanting. While root vegetables need phosphorus, leafy plants require more Nitrogen. Potassium, on the other hand, helps increase the quality of the crop. With the HANNA Quick Soiltest, you keep these three important elements under control.



FLOWERS & SHRUBS - The right quantity of potassium is the key factor in ensuring beautiful and fragrant flowers. The other elements play an important role too in achieving rapid and harmonious growth.

ISTR3895R2 05/04



LAWNS - A lush lawn is the result of care and attention. In addition to tilling and irrigation, the pH and nitrogen levels need regular checks. So, what better than the HANNA Quick Soiltest in the quest for thicker and greener lawns.



FRUIT & DECORATIVE TREES - Trees are the most appealing feature of our gardens. Nitrogen and phosphorus help in speeding up the growth of young plants, encouraging abundance of foliage and strengthening the trunk and the roots. Potassium, on the other hand keeps, the plants in tip top condition by protecting them from diseases.



BONSAI & HOUSEPLANTS - Every time a houseplant, but in particular a bonsai is potted, the choice of soil mixture is of prime importance. Having prepared the mixture, the HANNA Quick Soiltest will in a matter of minutes test the level of pH and other elements ensuring a livelier plant.

WHEN TO TEST YOUR SOIL

Your soil should be tested prior to seeding, planting and fertilizing as well as when other soil, manure or compost has been added and not only when the plants do not seem to be in a tip top condition (yellow leaves or stunted growth)

SAMPLING

1) Extracting Soil Sample

- With a large field, take 1 or 2 samples per 1000 m^2 (0.25 acre) of homogeneous areas.
- Even for smaller areas, 2 samples are recommended (the more the samples, the better the end-results)
- If you have a small garden or plot, 1 sample is sufficient

2) Avoid extracting samples from soil presenting obvious anomalies

3) Sample quantity: take the same quantity of soil for each sample. For example, use bags with similar dimensions (1 bag per sample)

4) Depth of extraction:

- General: dig and discard the 5 cm (2") of topsoil
- For lawns: take the sample at a depth of 5 to 15 cm (from 2" to 6").
- For other plants (flowers, vegetables, shrubs): from 20 to 40 cm of depth (8" to 16")
- For trees: Samples from 20 to 60 cm of depth (8" to 24").

5) Mix all the samples together to obtain a homogeneous mixture of soil.

TEST PROCEDURE

Reading the Color-Card

The pH, phosphorus (P_2O_5), and nitrogen (NO_3) tests use colorimetric methods of testing. The color developed corresponds to the soil fertility. To figure out the fertility, the color which appears must then be compared against the Color-card.

To match the color, hold the tube containing the test solution approximately 2 cm away from the color-card. Stand with a light source behind the card and match the test tube color to that of the Color-card to read: Trace, Low, Medium or High. If the color of the test tube falls between two standard colors, e.g. between Medium and High, the test result is then Medium-High. Eight different readings are possible, Trace, Trace-Low, Low, Low-Medium, Medium, Medium-High, High, and very-High.

The potassium (K_2O) test utilizes a turbidimetric method. To obtain the test results, rest the tube against the Color-card over the reading area. Stand with the light source behind your back. Start at Trace, look through the tube, and go to Low, Medium or High until you see the white line in the middle of the reading area of the Color-card. The test result is obtained in Trace, Low, Medium or High.

Performing the test

pH test. Add half a teaspoon of soil to the test tube and fill it to the lower graduation mark with water (2.5 ml): use the graduated card for the measure. For best results, use bottled or distilled water. Add the content of one packet of HI 3895-pH reagent, replace the cap and shake **gently** for 30 seconds. Allow the tube to stand for 5 minutes. Match the color with the pH color-card and read the pH value.

Nitrogen (N) - Phosphorus (P) - Potassium (K):

General Extraction Procedure [for the P, N, and K tests]

Add the following to a clean can or a coffee jar:

Field soil:	1.5 cup of soil and 8 cups of water
Garden soil:	1 cup of soil and 8 cups of water
Greenhouse soil:	1 cup of soil and 16 cups of water

For best results, use bottled or distilled water. Stir or shake gently for at least one minute and make sure that all the soil is moistened. Allow to stand until the soil settles (from 30 minutes to 24 hours depending on the soil texture). The clearer the extract becomes, the better the results, however, a little cloudiness will not affect the accuracy of the test.

Nitrogen (NO_3) test. Use the pipette to transfer 2.5 ml of the clear general soil extract (above) to a clean test tube [*]. Add the content of one packet of HI 3895-N reagent to the tube, replace the cap and shake well for 30 seconds to dissolve the reagent. Allow the tube to stand for 30 seconds, match the pink color with the Nitrate color-card.

Phosphorus (P_2O_5) test. Use the pipette to transfer 2.5 ml of the clear general soil extract (see above) to a clean test tube [*]. Add the contents of one packet of HI 3895-P reagent to the tube, replace the cap and shake well for 30 seconds to dissolve the reagent. Match the blue color against the Phosphorus color-card for the P concentration.

Potassium (K_2O) test. Use the pipette to add 0.5 ml of the clear general soil extract (above) to a clean test tube [*]. Fill the tube to the lower graduation mark (2.5 ml) with water. Add the content of one packet of HI 3895-K Reagent to the tube, replace the cap and shake well for 30 seconds to dissolve the reagent. Match the test tube against the Potassium reading-card.

[*]: *Don't transfer any soil. To avoid agitation of the soil, squeeze the bulb of the pipette before inserting the pipette into the soil extract solution.*

HEALTH & SAFETY

The chemicals contained in this test kit may be hazardous if improperly handled. Read carefully Health & Safety Data Sheets before performing the tests.

Health and safety data sheets are available on line: www.hannainst.com

CONTENTS

Each kit is supplied with:

- 40 powder packets (10 each for pH, N, P and K);
- 1 plastic pipette (1 ml);
- 4 test tubes;
- 4 Color Cards;
- 1 Graduated Card.





www.hannainst.com

HI 3895 Quick Soiltest

HANNA Quick Soiltest para conseguir plantas lozanas:

El test de suelos rápido, de HANNA, proporciona al usuario una manera económica de comprobar rápidamente el pH así como los tres elementos básicos necesarios para una planta más sana: nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K)

pH. El suelo puede ser ácido, neutro o alcalino. Cada planta tiene un rango de pH en el que crece muy bien y la mayor parte de las plantas prefieren condiciones próximas a la marca neutra (pH 5,5-7,5). No obstante, existen plantas que prefieren entornos ácidos o alcalinos. La solubilidad de los nutrientes, esto es, la capacidad de las plantas de absorberlos, depende sobremanera de su pH. La actividad microbiológica del suelo también depende del pH. La mayoría de las bacterias, especialmente las que ponen nutrientes a disposición de las plantas, prefieren condiciones moderadamente ácidas o ligeramente alcalinas. Por lo tanto, el nivel de pH influye en la fertilidad del suelo.

Nitrógeno (N). El nitrógeno es un elemento imprescindible para el crecimiento de la vegetación y constituye un factor clave en la fertilización. Una cantidad correcta de nitrógeno permite un crecimiento sano de toda la estructura y, en particular, crea una planta floreciente y más verde. Por otra parte, un exceso de nitrógeno debilita la resistencia de las plantas y crea una relación desequilibrada entre las partes verdes y los tallos y el tronco.

Fósforo (P). El fósforo contribuye a la formación de brotes, raíces y a la floración, así como a la lignificación. La falta de fósforo hace que la planta se ahogue.

Potasio (K). El potasio desempeña un papel importante en la cantidad de agua que es absorbida por las raíces y en la regulación de la actividad celular. Además, el potasio hace las plantas más resistentes a las enfermedades y produce un efecto positivo en el color y la fragancia de las flores.



JARDINES DE FRUTAS Y HORTALIZAS - Comprobar el nivel de nitrógeno y fósforo del suelo es importante, especialmente antes de sembrar y replantar. Mientras los vegetales de raíces necesitan fósforo, las plantas de hoja requieren más nitrógeno. El potasio, por otra parte, ayuda a aumentar la calidad del cultivo. Con HANNA Quick Soiltest, el usuario mantiene estos tres importantes elementos bajo control.


ISTTR3895R2 05/04



FLORES Y ARBUSTOS - La cantidad justa de potasio es el factor clave para asegurar la obtención de flores hermosas y olorosas. Los otros elementos también juegan un papel importante en la consecución de un crecimiento rápido y armonioso.



CÉSPEDES - Un césped lozano y exuberante es el resultado de atención y cuidado. Además del cultivo y el riego, es necesario comprobar periódicamente los niveles de pH y nitrógeno. Por lo tanto, qué mejor que el Test de Suelos Rápido de HANNA para conseguir céspedes más espesos y más verdes.

ÁRBOLES FRUTALES Y ORNAMENTALES - Los árboles son la característica más atrayente de nuestros jardines. El nitrógeno y el fósforo ayudan a acelerar el crecimiento de las plantas jóvenes, estimulando la abundancia de hojas y fortaleciendo el tronco y las raíces. El potasio, por otra parte, mantiene las plantas en excelentes condiciones, protegiéndolas de las enfermedades.



BONSAIS Y PLANTAS DE INTERIOR - Cada vez que una planta de interior –pero especialmente un bonsai– se planta en maceta, la selección de la mezcla de tierra es de primerísima importancia. Una vez preparada la mezcla, el test de suelos rápido de HANNA comprobará, en cuestión de minutos, el nivel de pH y otros elementos que aseguran la obtención de una planta más viva.

CUÁNDO SE HA DE COMPROBAR EL SUELO

El suelo se debe comprobar antes de la siembra, la plantación y la fertilización, así como cuando se ha añadido otra tierra, abono o compost, y no sólo cuando las plantas no parecen estar en excelentes condiciones (hojas amarillas o crecimiento achaparrado)

TOMA DE MUESTRAS

1) Extracción de una muestra de suelo

- En el caso de un campo grande, tomar 1 o 2 muestras por 1000 m^2 de áreas homogéneas.
- Incluso para áreas más pequeñas, se recomiendan 2 muestras (cuantas más muestras, mejores son los resultados finales).
- Si el jardín o la parcela del usuario es más pequeño, 1 muestra es suficiente.

2) Evitar extraer muestras de un suelo que presenta anomalías manifiestas.

3) Cantidad de muestra:

Tomar la misma cantidad de tierra para cada muestra. Por ejemplo, usar bolsas de dimensiones parecidas (1 bolsa por muestra).

4) Profundidad de extracción:

- En general: Cavar y desechar los 5 cm de la capa superficial del suelo.
- Para céspedes: Tomar la muestra a una profundidad de 5 a 15 cm .
- Para otras plantas (flores, hortalizas, arbustos): de 20 a 40 cm de profundidad
- Para árboles: Muestras de 20 a 60 cm de profundidad.

5) Mezclar todas las muestras conjuntamente para obtener una mezcla homogénea de tierra.

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Lectura del comparador de colores

El tests de pH, fósforo (P_2O_5) y nitrógeno (NO_3) usan métodos de ensayo colorimétricos. El color que se forma corresponde a la fertilidad del suelo. Para calcular la fertilidad, el color que aparece se debe comparar con el comparador.

Para comparar el color, coja el tubo que contiene la solución de ensayo por aproximadamente 2 cm de distancia de la tarjeta de colores (comparador). Sitúese con una fuente luminosa detrás de la tarjeta e iguale el color del tubo de ensayo con el del comparador, para leer: *Trace* (Traza), *Low* (Bajo), *Medium* (Medio) o *High* (Alto). Si el color del tubo está entre dos colores estándar, p. ej. entre *Medio* y *Alto*, el resultado del ensayo es *Medio-Alto*. Son posibles 8 lecturas diferentes: *Traza, Traza-Bajo, Bajo, Bajo-Medio, Medio, Medio-Alto, Alto* y *muy-alto.*

El test de potasio (K_2O) utiliza un método turbidimétrico. Para obtener los resultados de ensayo apoye el tubo contra el comparador sobre la zona de lectura. Sitúese con la fuente luminosa a su espalda. Empiece en *Traza*, mire a través del tubo y vaya a *Bajo, Medio* o *Alto* hasta que vea la línea blanca existente en el centro de la zona de lectura del comparador. El resultado se obtiene en *Traza, Bajo, Medio* o *Alto.*

Realización de las pruebas

Test de pH. Eche media cucharilla de tierra en el tubo de ensayo y llénelo de agua (2,5 ml) hasta la marca de graduación inferior: use la tarjeta graduada para la medición. Para obtener unos resultados óptimos emplee agua embotellada o agua destilada. Agregue el contenido de un paquete de reactivo HI 3895-pH, vuelva a tapar y agite **suavemente** durante 30 segundos. Deje estar el tubo durante 5 minutos. Iguale el color con la tarjeta de colores de pH y lea el valor de pH.

Nitrógeno (N) - Fósforo (P) - Potasio (K)

Procedimiento general de extracción (para los tests de P, N, y K)

Eche lo siguiente en un envase o jarra de café limpios:

Tierra de un campo:	1,5 taza de tierra y 8 tazas de agua
Tierra de un jardín:	1 taza de tierra y 8 tazas de agua
Tierra de un invernadero:	1 taza de tierra y 16 tazas de agua

Para obtener unos resultados óptimos emplee agua embotellada o destilada. Remueva o agite con cuidado durante un minuto como mínimo y asegúrese de que toda la tierra está humedecida. Deje reposar hasta que la tierra se haya sedimentado (de 30 minutos a 24 horas, dependiendo de la textura de la tierra). Cuanto más claro quede el extracto, mejores serán los resultados; no obstante, una ligera turbidez no afecta a la precisión del ensayo.

Test de Nitrogeno (NO_3). Con la pipeta, proceda a traspasar 2,5 ml del extracto de tierra general claro (indicado anteriormente) a un tubo de ensayo limpio [*]. Agregue el contenido de un paquete de reactivo HI 3895-N, vuelva a tapar y agite bien durante 30 segundos para disolver el reactivo. Deje estar el tubo durante 30 segundos, iguale el color rosa con la tarjeta N de colores de Nitrato.

Test de Fósforo (P_2O_5). Con la pipeta, proceda a trasvasar 2,5 ml del extracto de tierra general claro (véase lo indicado anteriormente) a un tubo de ensayo limpio [*]. Añada el contenido de un paquete de reactivo HI 3895-P, vuelva a tapar y agite bien durante 30 segundos para disolver el reactivo. Compare el color azul con la tarjeta P de colores de Fósforo para obtener la concentración de P.

Test de Potasio (K_2O). Con la pipeta, eche 0,5 ml del extracto de tierra general claro (mencionado anteriormente) en un tubo de ensayo limpio [*]. Llene el tubo con agua hasta la marca de graduación inferior (2,5 ml). Agregue el contenido de un paquete de reactivo HI 3895-K, vuelva a tapar y agite bien durante 30 segundos para disolver el reactivo. Compare el tubo de ensayo con la tarjeta de lectura K de Potasio.

[*]: *No traspase tierra. Para impedir que la tierra se agite, apriete la ampolla de la pipeta antes de introducirla en la solución de extracto de tierra.*

SANIDAD Y SEGURIDAD

Los reactivos contenidos en este *kit* de análisis pueden resultar peligrosos si no se utilizan correctamente. Leer atentamente las hojas de seguridad antes de usarlo.

Las hojas de seguridad son disponibles en el sito internet: www.hannainst.com

CONTENIDO

El *kit* contiene:

- 40 paquetes de polvo (10 para cada uno de estos elementos: pH, N, P y K);
- 1 pipeta (1ml);
- 4 tubos de ensayo;
- 4 comparadores de colores;
- 1 tarjeta graduada.